

Πρότυπα και Τεχνολογίες Semantic Web και Web 2.0 και η εφαρμογή τους στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση

Νίκος Λούτας (nlout@uom.gr)

<http://nikosloutas.com>

Υποψήφιος Διδάκτορας, Εργαστήριο Πληροφοριακών Συστημάτων,
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Το Εργαστήριο Πληροφοριακών Συστημάτων

<http://islab.uom.gr>

- Λειτουργεί ως μέρος του Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Μακεδονίας
 - Συμμετέχει σε ερευνητικά έργα και προσφέρει συμβουλευτικές υπηρεσίες στην περιοχή των ΠΣ
 - Συνεργάζεται με ένα μεγάλο αριθμό πανεπιστημίων, ερευνητικών κέντρων, επιχειρήσεων και δημοσίων φορέων σε όλη την Ευρώπη
 - Έχει 15 περίπου μέλη και εξωτερικούς συνεργάτες π.χ. έμπειρους ερευνητές και υποψήφιους διδάκτορες. Διευθυντής του εργαστηρίου είναι ο καθ. Κωνσταντίνος Ταραμπάνης
 - Έχει ένα αυξανόμενο αριθμό δημοσιεύσεων επιστημονικών σε διεθνή περιοδικά και συνέδρια
- Τα ερευνητικά πεδία ειδίκευσης του εργαστηρίου περιλαμβάνουν:
 - μοντελοποίηση πεδίων και εννοιών,
 - ανάλυση και σχεδιασμό ΠΣ,
 - επιχειρηματικές αρχιτεκτονικές,
 - θέματα σημασιολογικής διαλειτουργικότητα,
 - Service Oriented Architectures,
 - Semantic Web, π.χ. Οντολογίες, Semantic Web Services, Linked Data,
 - χρήση προηγμένων τεχνολογιών και τεχνολογικών υποδομών από οργανισμούς.
- Τα πεδία ενδιαφέροντος του εργαστηρίου περιλαμβάνουν: Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (eGovernment), Ηλεκτρονική Συμμετοχή (eParticipation), Ηλεκτρονικό Επιχειρείν (eBusiness), και Ηλεκτρονική Μάθηση (eLearning).

Επιλεγμένα Σχετικά Ερευνητικά Έργα

■ Ηλεκτρονική Συμμετοχή

- WAVE – Welcoming Argument Visualisation in Europe
<http://www.wave-project.eu>



■ Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση

- Rural Inclusion - e-Government Lowering Administrative Burdens for Rural Businesses
<http://www.rural-inclusion.eu>
- SemanticGov - Providing Integrated Public Services to Citizens at the National and Pan-European level with the use of Emerging Semantic Web Technologies
<http://www.semantic-gov.org>



■ ΠΣ στην Εκπαίδευση και Κατάρτιση

- EATrain2 – Innovative Enterprise Architecture Education and Training Based on Web 2.0 Technologies
<http://www.eatraining.eu/>



Τι είναι το Semantic Web (Σημασιολογικός Ιστός)

- Το Semantic Web (Σημασιολογικός Ιστός) είναι μια εξέλιξη του σημερινού Web όπου η πληροφορία έχει καλά ορισμένη σημασία, διευκολύνοντας έτσι τη συνεργασία υπολογιστών και ανθρώπων, δηλαδή δίνεται η δυνατότητα στους υπολογιστές να κατανοήσουν το νόημα των πληροφοριών (Berners-Lee, Hendler et al., 2001).
- Στο Semantic Web έξυπνοι πράκτορες λογισμικού θα μπορούν να συνδυάζουν πληροφορίες από διαφορετικές πηγές προκειμένου να εξάγουν συμπεράσματα και να εκτελέσουν σύνθετες εργασίες.
- Στο Semantic Web η πληροφορία και η γνώση αναπαρίστανται χρησιμοποιώντας οντολογίες.



Μια οντολογία είναι μια αυστηρά τυποποιημένη αναπαράσταση ενός συνόλου εννοιών μιας λειτουργικής περιοχής καθώς και των συσχετίσεων μεταξύ των εννοιών αυτών.

Berners-Lee, T., J. Hendler, et al. (2001). "The Semantic Web - A new form of Web content that is meaningful to computers will unleash a revolution of new possibilities." Scientific American 284(5): 34-43.

Τι είναι το Web 2.0

- Το Web 2.0 είναι μια εξέλιξη του σημερινού Web η οποία βασίζεται στην όλο και μεγαλύτερη δυνατότητα των χρηστών του Web να συμμετέχουν στο Web, να μοιράζονται πληροφορίες και περιεχόμενο και να συνεργάζονται online (O'Reilly, 2005).



http://www.myshakthi.com/site/my_web20/images/web1.jpg

O'Reilly, T. (2005). "What Is Web 2.0 Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software." <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>.

MyPortal.gov (1/2)

- Τα ανοιχτά πρότυπα και οι τεχνολογίες του Semantic Web και του Web 2.0 παρέχουν τη δυνατότητα να επιλυθούν προβλήματα που αντιμετωπίζει η Δημόσια Διοίκηση και να βελτιωθεί η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών (σε πολίτες και επιχειρήσεις).
- Υλοποιήθηκε ένα πελατο-κεντρικό πόρταλ με τη χρήση του **Drupal**, το οποίο εκτός από τις τυπικές λειτουργίες ενός CMS:
 - Υποστηρίζει προφίλ χρηστών και παρέχει στους χρήστες έξυπνους μηχανισμούς αναζήτησης περιγραφών δημοσίων υπηρεσιών, π.χ. βασισμένους σε tags ή γραφικές διεπαφές.
 - Υποστηρίζει αλγορίθμους συστάσεων υπηρεσιών και tags.
 - Παρέχει δομημένες και σημασιολογικά εμπλουτισμένες περιγραφές δημοσίων υπηρεσιών.
 - Οι σημασιολογικές περιγραφές των υπηρεσιών επεκτάθηκαν (i) με tags από τους χρήστες και (ii) με πληροφορίες για τη συμπεριφορά των χρηστών.

MyPortal.gov (2/2)

- Το MyPortal.gov χρησιμοποιείται για την υποστήριξη της καταγραφής περισσότερων από 100 δημοσίων υπηρεσιών που παρέχονται από την Κυπριακή Δημόσια Διοίκηση.
- Το MyPortal.gov είναι διαθέσιμο στο <http://195.251.218.39/cyprus/>

Welcome: test | logout
You are logged in as: Authenticated User

Browse the service repository using [ATOM Interface](#)

Who's online
There are currently 1 user and 0 guests online.
Online users
◦ test

My History
◦ Naturalization of adult alien

Navigation Menu
◦ Home
◦ Generic Service
◦ Specific Service
◦ Laws
◦ Public Administration Agencies for the Specific Service
◦ Administrative Document for the Specific Service
◦ Communication Channel for the Specific Service
◦ Follow-up Service

Naturalization of adult alien
Fri, 11/07/2008 - 13:45 — admin

Generic Service:
Naturalization
Description:
This service is executed when an adult alien wants to acquire the Greek citizenship.
Execution:
Mandatory
Selfvalue:
Has selfvalue
Mean estimated execution time:
1 year
Cost:
Fee 1.467,35€
Workflow:
1. The alien submits an application and all the necessary documents. 2. The civil servant checks the validity of the documents and if the applicant is eligible for acquiring the Greek citizenship. 3. The alien takes a vow. 4. The civil servant orders the registration of the alien and his/her children to the municipal roll. 5. The civil servant announces the registration order to the Ministry of Interior, the alien and the municipality.
Effect:
The citizen acquires the Greek citizenship.

Here you can tag the service

Tags:
citizenship, child, greek, alien, ma
mandatory
marriage

You can see a detailed report of the service [here](#)
Or you can see a visual representation of the service [here](#)

Recommended Tags adult citizenship

Related Services [Change Family Name](#)

Keyword search
Search More options

Guided search
Click a term to initiate a search.

Content type
[Specific Document](#) (33)
[Public Administration Agency](#) (21)
[Specific Service](#) (13)
[Laws](#) (12)
[Generic Service](#) (10)
[Special Document](#) (8)
[Special Case](#) (5)
[Follow-Up Service](#) (3)

Tag
service (5)
adult (4)
mandatory (4)
certificate (3)
self (3)
underage (3)
kep (2)
marriage (2)
permit (2)
photo (2)
more...

Service Tags
child alien greek citizenship

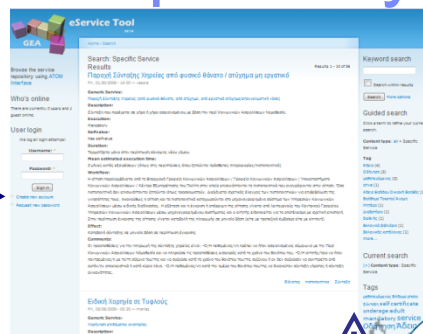
My TagCloud
identification self
representative photo birth
passport marriage test tag

Kopouki Papathanasiou, M., Loutas N., Peristeras V., Tarabanis K., Combining service models, semantic and Web 2.0 technologies to create a rich citizen experience. In Proceedings of 2nd World Summit on the Knowledge Society, WSKS (1): 296-305, 2009

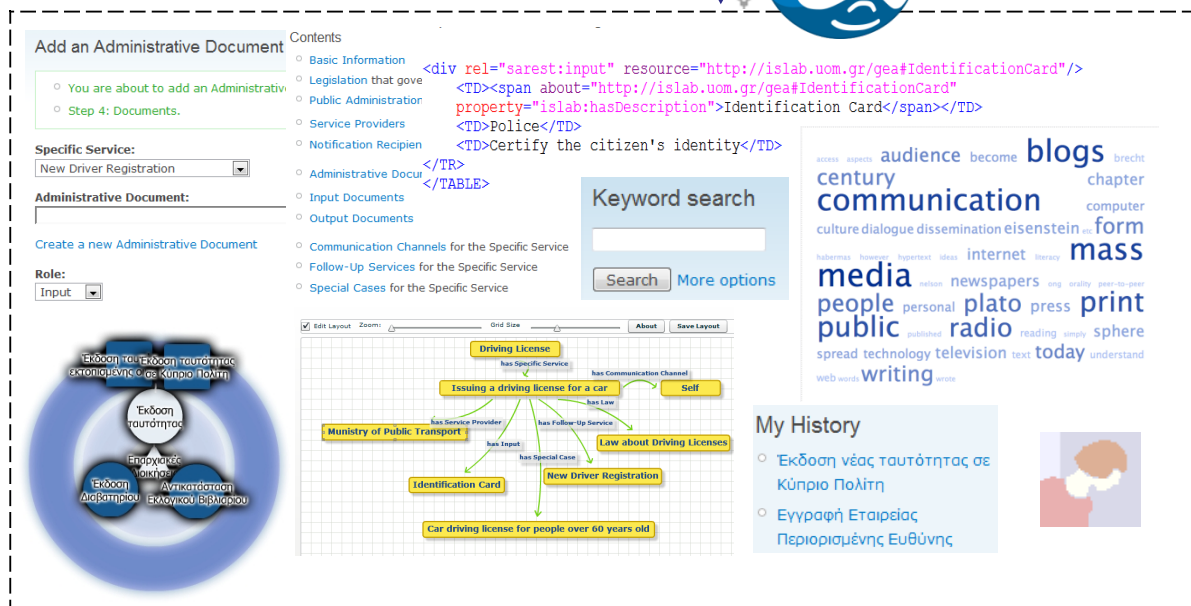
Η Αρχιτεκτονική του MyPortal.gov



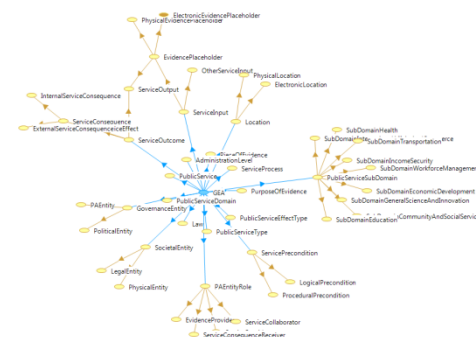
Citizen/Public Servant



User Interface



Application Layer Components



Public Service Ontology



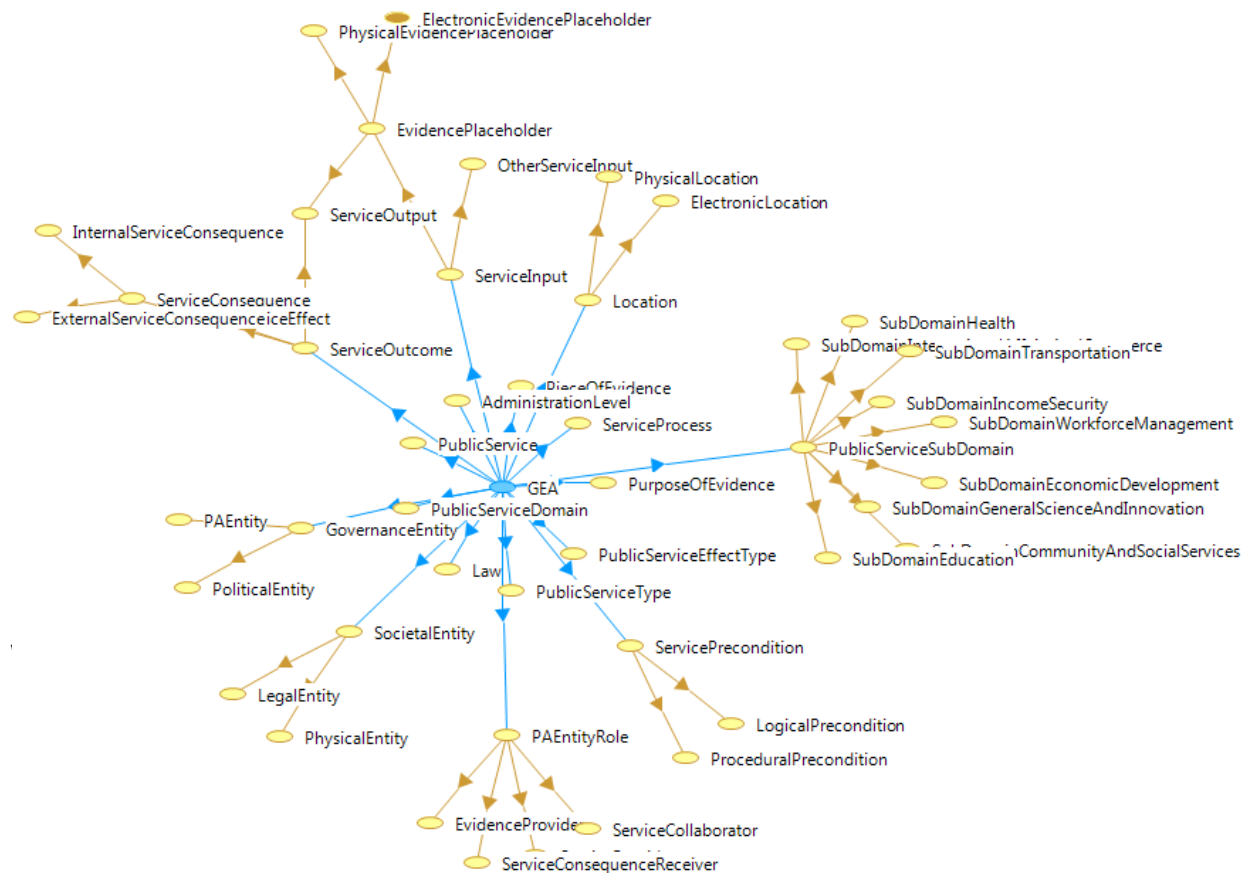
Service Registry

Οντολογία Δημοσίων Υπηρεσιών

- Αναπαριστά τις βασικές οντότητες που αποτελούν μια Δημόσια Υπηρεσία, π.χ.:

- Public Service
- Input/Output
- Precondition
- Societal Entity
- Public Administration Entity (e.g. Service Provider)
- Public Service Domain
- Law

- Υλοποιημένη σε OWL και



Σημασιολογικές περιγραφές Δημοσίων Υπηρεσιών

- Το MyPortal.gov παρέχει δομημένες περιγραφές δημοσίων υπηρεσιών ως σελίδες XHTML.
- Προκειμένου να εμπλουτιστούν σημασιολογικά οι περιγραφές χρησιμοποιήθηκε το RDFa σε συνδυασμό με την Οντολογία Δημοσίων Υπηρεσιών
 - επεκτείνει την XHTML και επιτρέπει την εισαγωγή σημασιολογικής πληροφορίας μέσα σε οποιαδήποτε σελίδα XHTML
 - W3C Recommendation <http://www.w3.org/TR/xhtml-rdfa-primer/>

Τίτλος Υπηρεσίας: Έκδοση Αδειας Οδήγησης Μαθητευομένου

Περιεχόμενα

- Βασικές Πληροφορίες σχετικά με την Ειδικότερη Υπηρεσία
- Βασική Νομοθεσία που διέπει την εκτέλεση της Ειδικότερης Υπηρεσίας
- Υπεύθυνοι Φορείς
- Φορείς Κοινοποίησης
- Εισαρές Ειδικότερης Υπηρεσίας
- Εκροές Ειδικότερης Υπηρεσίας
- Κανόνα Παροχής Υπηρεσίας
- Follow-Up Υπηρεσίες
- Υπο-περιπτώσεις Ειδικότερης Υπηρεσίας

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται οι βασικότερες πληροφορίες σχετικά με την Ειδικότερη Υπηρεσία

Ευρύτερη Υπηρεσία:	Έκδοση αδειας οδήγησης
Περιγραφή:	Υπηρεσία με την οποία ο ενδιαφερόμενος μπορεί να απαιτήσει άδεια οδήγησης
Εκκίνηση υπηρεσίας:	Optional
Αυταξία:	Ναι
Λήξη:	1 χρόνο
Περιοδικότητα:	
Εκτιμώμενος μέσος χρόνος εκτέλεσης:	Εντός 1 ώρας εντός καθορισμένων ωρών
Μέγιστος χρόνος εκτέλεσης (max execution time):	1 ώρα
Κόστος:	€ 5,13 Ευρώ για αίτηση € 8,54 Ευρώ για έκδοση
Ροή Εργασίας:	Οι πιο πάνω εισαρές μαζί με το αντίστοιχο τέλος υποβάλλονται αυτοπροσώπως στο Γραφείο του ΤΟΜ και ΚΕΠ. Η εξέταση στον κώδικα οδικής κυκλοφορίας διεξάγεται από τα επαρκώς γραφεία του ΤΟΜ. Το Πιστοποιητικό (αποδεδειγμένο) που υποβάλλεται για να ελεγχθεί αν ο ενδιαφερόμενος είναι ικανός για οδήγηση στο μηχανόκτιμο.

```
<div rel="islab:serviceprovider"
resource="http://islab.uom.gr/gea#TMHMAO
ΔΙΚΩΝΜΕΤΑΦΟΡΩΝ"/> <TD>
<span
about="http://islab.uom.gr/gea#TMHMAOΔΙΚ
ΩΝΜΕΤΑΦΟΡΩΝ"
property="islab:hasDescription">TMHMA
ΟΔΙΚΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ</span>
```

Η Ειδικότερη Υπηρεσία παρέχεται από τους ακόλουθους Δημόσιους Φορείς

Τίτλος	Διεύθυνση	Τηλέφωνο	Φαξ	Ιστοσελίδα	e-mail	Επίπεδο	Τμήμα του
ΤΜΗΜΑ ΟΔΙΚΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ						National	

Τι κερδίσαμε – Ανάπτυξη

- ✓ Η αρθρωτή αρχιτεκτονική του Drupal επιτρέπει την εύκολη επέκταση της λειτουργικότητας του πόρταλ καθώς και την επαναχρησιμοποίηση διαθέσιμων modules.
- ✓ Το Drupal υποστηρίζει με τον καλύτερο τρόπο τεχνολογίες και λειτουργίες Web 2.0.
- ✓ Το Drupal υποστηρίζει πρότυπα και τεχνολογίες του Semantic Web, π.χ. RDF.
- ✓ Το Drupal έχει μια πολύ ενεργή κοινότητα χρηστών και προγραμματιστών, πράγμα που διευκολύνει την (περαιτέρω) ανάπτυξη και συντήρηση του πόρταλ.
- ✓ Η ανάπτυξη της εφαρμογής είχε χαμηλό κόστος και η μετάβαση σε νεώτερες εκδόσεις της πλατφόρμας δεν έχει (χρηματικό κόστος).
 - Αυτή τη στιγμή μεταβαίνουμε στην έκδοση Drupal 7 η οποία υποστηρίζει καλύτερα τις τεχνολογίες του Σημασιολογικού Ιστού.

Τι κερδίσαμε – Λειτουργικότητες και Εμπειρία Χρηστών

- ☑ Οι υπηρεσίες του πόρταλ που βασίστηκαν σε ανοιχτά πρότυπα και εργαλείων του Semantic Web και του Web 2.0 απολαμβάνουν υψηλά ποσοστά αποδοχής από τους χρήστες του MyPortal.gov και βελτιώνουν τη συνολική ικανοποίηση τους από τη χρήση του πόρταλ.
- ☑ Τα semantics των περιγραφών των δημοσίων υπηρεσιών μας έδωσαν τη δυνατότητα να δημιουργήσουμε δυναμικά ομάδες υπηρεσιών, οι οποίες εκτελούνται σειριακά, εξυπηρετούν παρόμοιες ή συμπληρωματικές ανάγκες ή την ίδια ομάδα χρηστών κτλ.
 - Μηχανισμός σύστασης υπηρεσιών.
- ☑ Οι σημασιολογικές περιγραφές των δημοσίων υπηρεσιών μπορούν να επεξεργαστούν από Semantic Web crawlers και να είναι διαθέσιμες μέσω Semantic Web Search Engines.
- ☑ Τα δεδομένα των σημασιολογικές περιγραφές των δημοσίων υπηρεσιών είναι διαθέσιμα σαν Linked Data
- ☑ Το πόρταλ έχει υψηλό βαθμό προσαρμογής στο προφίλ του κάθε χρήστη.

Πόρταλ Δημόσιων Φορέων βασισμένα στο Drupal

- Έχει χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη των παρακάτω πόρταλ:

- Whitehouse.gov
- Economist.com
- WFP.org (United Nations World Food Programme)
- data.gov.uk

- Ψηφίστηκε το καλύτερο Open Source PHP CMS

<http://cmsreport.com/content/2009/11/2009-best-open-source-php-cms-drupal-wins-wordpress-and-joom>



Πρότυπα και Τεχνολογίες Semantic Web και Web 2.0 και η εφαρμογή τους στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση

Νίκος Λούτας (nlout@uom.gr)

Υποψήφιος Διδάκτορας
Εργαστήριο Πληροφοριακών Συστημάτων
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας